

## Device for attaching and adjusting spray electrodes

**Publication number:** DE3149003 (A1)

**Publication date:** 1983-06-16

**Inventor(s):** STEUERNAGEL WALTER [DE]

**Applicant(s):** METALLGESELLSCHAFT AG [DE]

**Classification:**

- **international:** B03C3/86; B03C3/34; (IPC1-7): B03C3/86; B03C3/40

- **European:** B03C3/86

**Application number:** DE19813149003 19811210

**Priority number(s):** DE19813149003 19811210

### Abstract of DE 3149003 (A1)

The invention is composed of a spherical head which is connected to the upper end of the spray electrodes and is arranged in a bracket which is borne by the cover of the electric filter and insulated from the cover. For the purpose of parallel adjustment of the spray electrodes with respect to the deposition faces and with the desired spacing, the bracket is arranged in the housing of the electric filter, is composed of two plates which are connected one on top of the other with spacing and to one another by means of screws, one bore for bearing the spherical head being arranged in each of the two plates, the lower plate being equipped with a slot extending from its edge to the bore for pushing through the upper end of the spray electrode, and it being possible to fix the spherical head between the plates in the bores of the plates by tightening the screws.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(11) DE 31 49 003 A 1

(51) Int. Cl. 3:

B 03 C 3/86

B 03 C 3/40

(21) Aktenzeichen: P 31 49 003.4  
(22) Anmeldetag: 10. 12. 81  
(23) Offenlegungstag: 16. 6. 83

(21) Anmelder:

Metallgesellschaft AG, 6000 Frankfurt, DE

(22) Erfinder:

Steuernagel, Walter, 6000 Frankfurt, DE

DE 31 49 003 A 1

Behördeneigentum

## (54) Vorrichtung zur Befestigung und Justierung von Sprühelektroden

Die Vorrichtung besteht aus einem mit dem oberen Ende der Sprühelektroden verbundenen Kugelkopf, der in einer von der Decke des Elektrofilters getragenen und gegen die Decke isolierten Halterung angeordnet ist. Zur parallelen Justierung der Sprühelektroden zu den Abscheideflächen und im gewünschten Abstand ist die Halterung im Gehäuse des Elektrofilters angeordnet, besteht aus zwei mit Abstand übereinander und durch Schrauben miteinander verbundenen Platten, wobei in beiden Platten je eine Bohrung zur Lagerung des Kugelkopfes angeordnet ist, die untere Platte mit einem von ihrem Rand bis zur Bohrung reichenden Schlitz zum Durchschieben des oberen Endes der Sprühelektrode ausgestattet ist, und der Kugelkopf zwischen den Platten in den Bohrungen der Platten durch Anziehen der Schrauben fixierbar ist.

DE 31 49 003 A 1

10.10.81

- 8 -  
3149003

Patentansprüche

- 1) Vorrichtung zur Befestigung und Justierung von Sprühelektroden in Elektrofiltern, bestehend aus einem mit dem oberen Ende der Sprühelektroden verbundenem Kugelkopf, der in einer von der Decke des Elektrofilters getragenen und gegen die Decke isolierten Halterung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung im Gehäuse des Elektrofilters angeordnet ist, aus zwei mit Abstand übereinander und durch Schrauben miteinander verbundenen Platten besteht, in beiden Platten je eine Bohrung zur Lagerung des Kugelkopfes angeordnet ist, die untere Platte mit einem von ihrem Rand bis zur Bohrung reichenden Schlitz zum Durchschieben des oberen Endes der Sprühelektrode ausgestattet ist, und der Kugelkopf zwischen den Platten in den Bohrungen der Platten durch Anziehen der Schrauben fixierbar ist.
- 2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einröhrenfiltern die obere Platte am unteren Ende des durch den Deckel des Filtergehäuses geführten Isolators gasdicht befestigt ist, die Bohrung der oberen Platte als gasdichter Sitz und Stromzuleitung für den Kugelkopf ausgebildet ist, und die Schrauben durch die untere Platte in die obere Platte hineinragend angeordnet sind.
- 3) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Mehrröhrenfiltern die oberen Platten an einem im Filtergehäuse angeordneten Tragesystem für die Sprühelektroden befestigt sind, und die Schrauben durch die jeweils zugehörige untere Platte in die obere Platte hineinragend angeordnet sind.

10.12.01

3149003

- 2 -

- 4) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Filtern mit vertikalen Gasgassen die unteren Platten an einem im Filtergehäuse angeordneten Tragsystem für die Sprühelektroden lösbar und quer zu den Gasgassen justierbar befestigt sind, und die Schrauben durch die obere Platte in die untere Platte hineinragend angeordnet sind.

10.12.81

3149003

METALLGESELLSCHAFT  
Aktiengesellschaft  
6000 Frankfurt/Main  
Reuterweg 14

-3-

11.11.1981  
SCHR/344/HFA

Prov.Nr. 8743 LT

Vorrichtung zur Befestigung und Justierung von Sprühelektroden

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung und Justierung von Sprühelektroden in Elektrofiltern, bestehend aus einem mit dem oberen Ende der Sprühelektroden verbundenem Kugelkopf, der in einer von der Decke des Elektrofilters getragenen und gegen die Decke isolierten Halterung angeordnet ist.

zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades von Elektrofiltern ist es erforderlich, den Abstand der Sprühelektroden von den Abscheideflächen genau einzustellen und über die gesamte Höhe der Abscheideflächen zu halten, d. h., die Sprühelektroden müssen parallel zu den Abscheideflächen angeordnet sein. Bei einseitig am oberen Ende befestigten Sprühelektroden ist insbesondere die Einhaltung eines parallelen Verlaufs zu den Abscheideflächen schwierig.

Aus der DE-PS 536 643 ist es bekannt, die Tragstange, an der die Sprühelektrode befestigt ist, am oberen Ende mit einem Kugelkopf zu versehen und diesen Kugelkopf in einem Kugellager auf dem Oberteil des Isolators zu lagern. Dazu muß die Tragstange durch den Isolator und die Decke des Filtergehäuses geführt werden. Die Sprühelektrode stellt sich von selbst in die senkrechte Lage ein. Sie kann in dieser Lage durch Stellschrauben, die durch den Mantel des Isolators und ein die Tragstange umgebendes Rohr gehen, festgestellt werden. Das Kugellager ist auf dem Isolator seitlich verschiebbar angeordnet. Diese Vorrichtung erzielt keine parallele

10.12.01

3149003

-2-4-

Justierung der Sprühelektroden zu den Abscheideflächen, wenn die Flächen nicht absolut senkrecht stehen. Eine gasdichte Ausbildung des Kugellagers an der Oberseite des Isolators ist schwierig, und die Innenseite des Isolators ist nicht gegen das Elektrofilter abgedichtet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Justierung der Sprühelektroden parallel zu den Abscheideflächen und im gewünschten Abstand zu den Abscheideflächen in einfacher und sicherer Weise zu ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Halterung im Gehäuse des Elektrofilters angeordnet ist, aus zwei mit Abstand übereinander und durch Schrauben miteinander verbundenen Platten besteht, in beiden Platten je eine Bohrung zur Lagerung des Kugelkopfes angeordnet ist, die untere Platte mit einem von ihrem Rand bis zur Bohrung reichenden Schlitz zum Durchschieben des oberen Endes der Sprühelektrode ausgestattet ist, und der Kugelkopf zwischen den Platten in den Bohrungen der Platten durch Anziehen der Schrauben fixierbar ist.

Der Kugelkopf ist meistens an einem Ende einer Haltestange befestigt, die mit ihrem anderen Ende an der eigentlichen Sprühelektrode befestigt ist. Der Kugelkopf kann aber auch direkt mit dem oberen Ende einer Sprühelektrode verbunden sein. Unter dem Begriff "Sprühelektroden" sind einzelne Sprühstäbe oder Sprühmaste mit mehreren in einem Rahmen eingespannten Sprühdrähten zu verstehen. Die Schrauben können als Kopfschrauben oder als Bolzen mit Gewinde und Mutter ausgebildet sein. Der Durchmesser der Bohrung in der unteren Platte wird so gewählt, daß das obere Ende der Sprühelektrode mit genügend Spiel zum Verkanten der Sprühelektrode in vertikaler Richtung hineinpaßt, und daß die Kugel eine gute Auflage hat. Die Bohrung in der oberen Platte hat zweckmäßigerweise den gleichen Durchmesser.

10.12.61  
- 5 -

3149003

Eine Ausgestaltung besteht darin, daß bei Einröhrenfiltern die obere Platte am unteren Ende des durch den Deckel des Filtergehäuses geführten Isolators gasdicht befestigt ist, die Bohrung der oberen Platte als gasdichter Sitz und Stromzuleitung für den Kugelkopf ausgebildet ist, und die Schrauben durch die untere Platte in die obere Platte hineinragend angeordnet sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht in einfacher und schneller Weise eine Befestigung und Justierung mit gasdichtem Abschluß des Isolators.

Eine Ausgestaltung besteht darin, daß bei Mehrröhrenfiltern die oberen Platten an einem im Filtergehäuse angeordneten Tragsystem für die Sprühelektroden befestigt sind, und die Schrauben durch die jeweils zugehörige untere Platte in die obere Platte hineinragend angeordnet sind. Die Dicke der oberen Platte wird so gewählt, daß der oberste Punkt des Kugelkopfes nicht gegen das Tragsystem gedrückt wird. Mit dieser Anordnung können die einzelnen Sprühstäbe schnell und einwandfrei parallel zu den Abscheiderohren justiert werden.

Eine Ausgestaltung besteht darin, daß bei Filtern mit vertikalen Gasgassen die unteren Platten an einem im Filtergehäuse angeordneten Tragsystem für die Sprühelektroden lösbar und quer zu den Gasgassen justierbar befestigt sind, und die Schrauben durch die obere Platte in die untere Platte hineinragend angeordnet sind. Die Gasgassen erstrecken sich zwischen den Abscheideelementen, wie z. B. den Abscheideplatten bei Plattengassenfiltern. Die Sprühelektroden bestehen im allgemeinen aus Sprühmasten. Die Befestigung der oberen Platte an dem Tragsystem erfolgt zweckmäßigerweise durch Schrauben in Langlöchern, die eine Verschiebung ermöglichen. Durch diese Anordnung kann auch eine einwandfreie Justierung der SprühElektroden bei einer Durchbiegung des Traggestells zwischen zwei Aufhängungen mit größerem Abstand erfolgen.

10-12-01

- 4 - 6 -

3149003

Die Erfindung wird an Hand von Figuren näher erläutert.

Fig. 1 ist ein senkrechter Schnitt durch den unteren Teil eines Isolators in einem Einröhrenfilter mit dem oberen Teil eines Sprühstabes.

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf eine untere Platte.

Fig. 3 ist ein senkrechter Schnitt durch einen Teil eines Tragsystems mit dem oberen Teil eines Sprühstabes.

Fig. 4 ist ein senkrechter Schnitt durch einen Teil eines Tragsystems in einem Filter mit Gasgassen mit dem oberen Teil einer Sprühelektrode.

Fig. 5 ist eine Aufsicht auf Fig. 4 ohne Darstellung der Schrauben.

Die untere Platte 1 ist mit einer Bohrung 2 und einem Schlitz 3 versehen, die obere Platte 4 mit einer Bohrung 5. Auf der Haltestange 6 der Sprühelektrode 7 ist der Kugelkopf 8 befestigt. Die Haltestange 6 wird durch den Schlitz 3 geschoben, und dann der Kugelkopf zwischen den Platten 1 und 3 in den Bohrungen 2 und 5 durch Anziehen der Schrauben in der gewünschten Stellung festgeklemmt und damit fixiert. In den Figuren 1 und 3 besteht die Sprühelektrode 7 aus einem Sprühstab, der mit Sprühspitzen 10 ausgestaltet ist.

In Figur 1 ist die obere Platte 4 am unteren Ende des Isolators 11 durch die Haltestange 12 befestigt, die durch den Isolator führt und außerhalb des Filtergehäuses auf dem Kopf des Isolators befestigt ist. Die Haltestange 12 dient gleichzeitig als Leiter für die Stromzufuhr zur oberen Platte 4.

10.12.81

3149003

- 5 - 7 -

An Figur 3 ist die obere Platte 4 an einem Tragsystem 13 befestigt, an dem mehrere Sprühelektroden befestigt sind.

In Figuren 4 und 5 ist die untere Platte 1 an einem Tragsystem 14 befestigt, an dem mehrere Sprühelektroden befestigt sind. In dem Ende der Platte 1, das über dem Tragsystem liegt, sind Langlöcher 15 angebracht, so daß die Platte 1 entsprechend verschoben werden kann, und dann mit Schrauben 16 fixiert werden kann.

Die Filtergehäuse und Abscheidefläche sind nicht dargestellt.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß in einfacher und sicherer Weise eine Justierung der Sprühelektroden parallel zu den Abscheideflächen und im gewünschten Abstand von den Abscheideflächen erfolgen kann.

10.12.83.1

-9-

3149003

3149003

B 03 C 3/08

10. Dezember 1981

16. Juni 1983

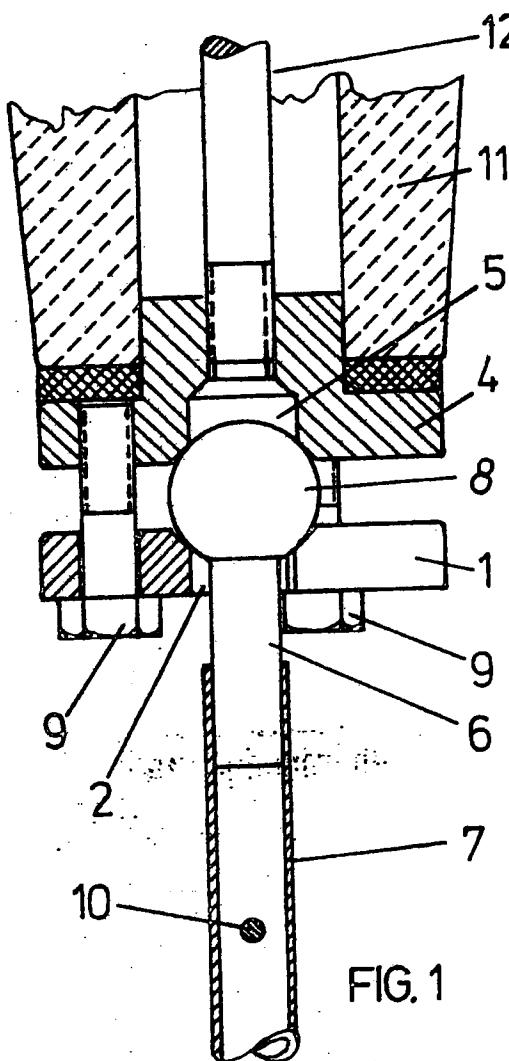


FIG. 1

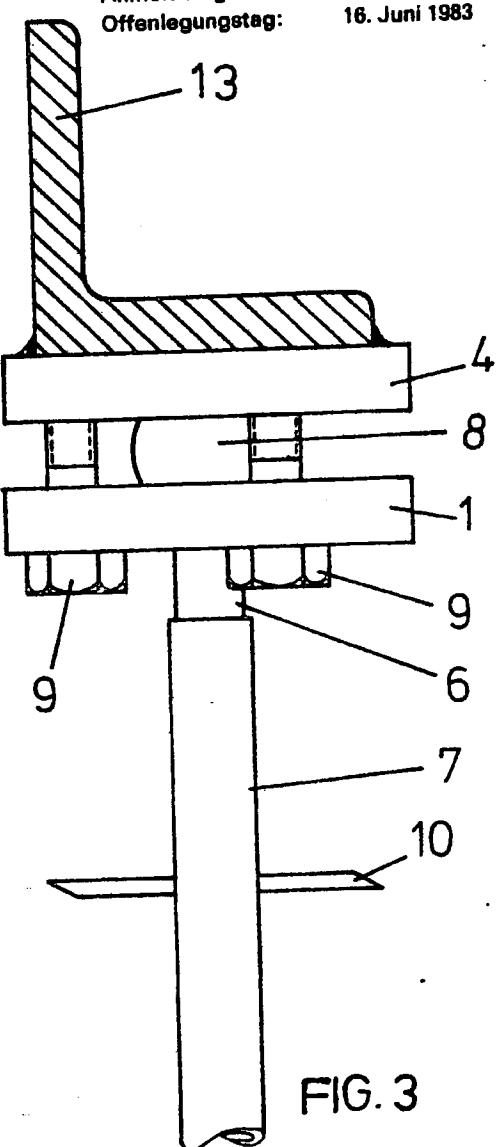


FIG. 3

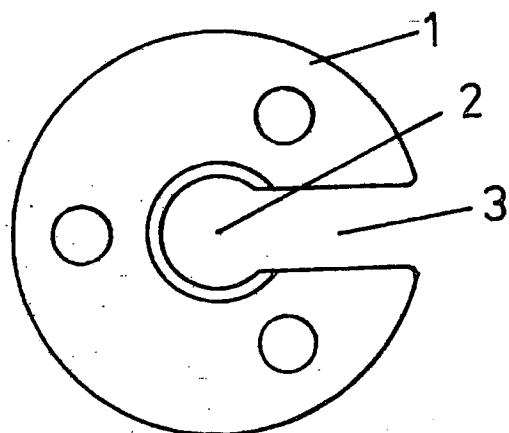


FIG. 2

10.10.91  
-8-

3149003

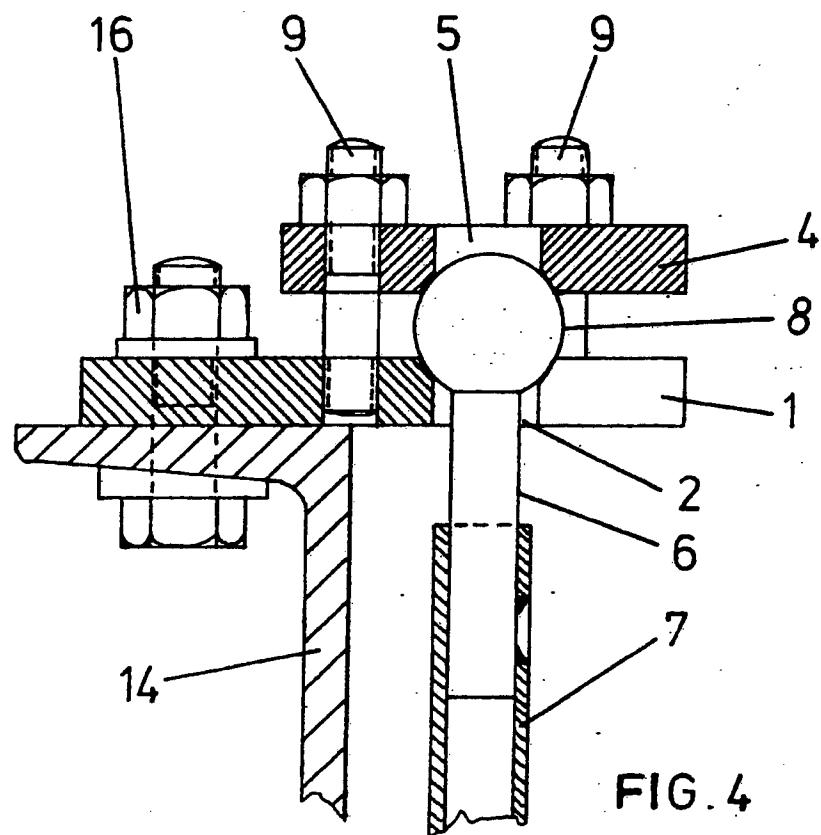


FIG. 4

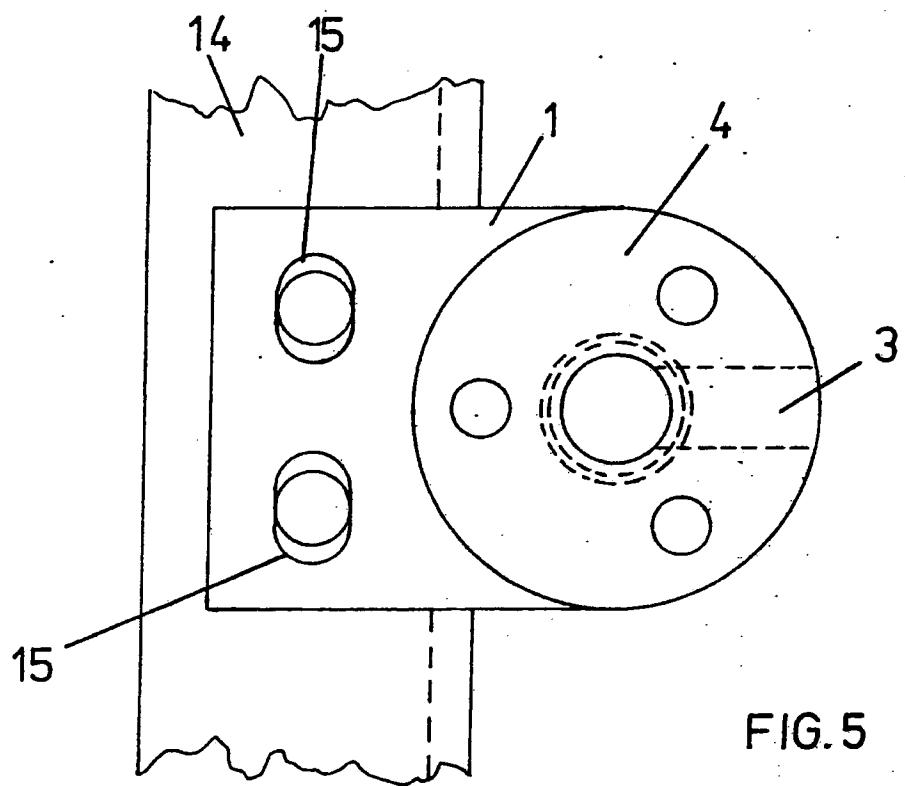


FIG. 5